



**PCT** WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 : A44B 18/00, B29C 43 /22		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/00053 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 6. Januar 2000 (06.01.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/03787 (22) Internationales Anmeldedatum: 1. Juni 1999 (01.06.99)  (30) Prioritätsdaten: 198 28 856.5 29. Juni 1998 (29.06.98) DE  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GOTTLIEB BINDER GMBH & CO. [DE/DE]; Bahnhofstrasse 19, D-71088 Holzgerlingen (DE).  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TUMA, Jan [DE/DE]; Marchwitza-Strasse 48, D-12681 Berlin (DE).  (74) Anwalt: BARTELS UND PARTNER; Lange Strasse 51, D-70174 Stuttgart (DE).			(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CN, JP, MX, PL, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.

**(54) Title:** METHOD FOR PRODUCING A FIXING CLOSURE ELEMENT

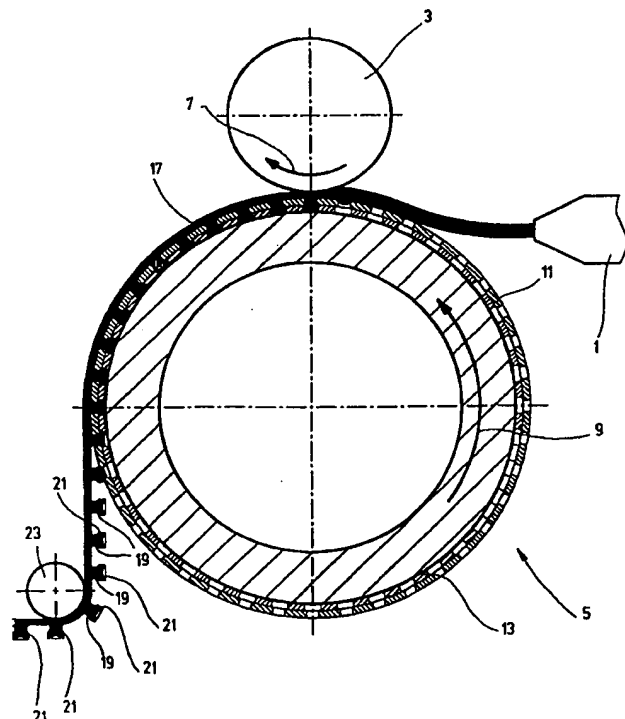
**(54) Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES HAFTVERSCHLUSSTEILES

**(57) Abstract**

The invention relates to a method for producing a fixing closure element comprising a plurality of interlocking means which are configured with a support (17) as one piece. According to the inventive method, a thermoplastic material is fed to the slit between a pressure tool (3) and a shaping tool (5). A sieve (11) comprising continuous cavities is used as a shaping element on the shaping tool (5). The interlocking means are formed such that the thermoplastic material is at least partially hardened in the cavities of the sieve (11). A shaping tool which comprises a second shaping element (11), said element interacting with the cavities of the sieve, is used on the side of the sieve (13) facing away from the pressure tool (3). The thermoplastic material is shaped using said second shaping element.

**(57) Zusammenfassung**

Bei einem Verfahren zur Herstellung eines Haftverschlussteiles mit einer Vielzahl von einstückig mit einem Träger (17) ausgebildeten Verhakungsmitteln, bei dem ein thermoplastischer Werkstoff dem Spalt zwischen einem Druckwerkzeug (3) und einem Formwerkzeug (5) zugeführt wird, bei dem als formgebendes Element am Formwerkzeug (5) ein durchgehende Hohlräume aufweisendes Sieb (11) verwendet wird und bei dem die Verhakungsmittel dadurch gebildet werden, daß der thermoplastische Werkstoff in den Hohlräumen des Siebes (11) zumindest teilweise erhärtet, wird ein solches Formwerkzeug verwendet, das an der vom Druckwerkzeug (3) abgekehrten Seite des Siebes (11) ein mit dessen Hohlräumen zusammenwirkendes zweites formgebendes Element (13) aufweist, durch das der thermoplastische Werkstoff geformt wird.



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

### Verfahren zur Herstellung eines Haftverschlußteiles

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Haftverschlußteiles mit einer Vielzahl von einstückig mit einem Träger ausgebildeten Verhakungsmitteln in Form von endseitige Verdickungen aufweisenden Stengeln, bei dem ein formbarer Werkstoff in plastischem oder flüssigem Zustand dem Spalt zwischen einem Druckwerkzeug und einem Formwerkzeug zugeführt wird und diese so angetrieben werden, daß der Träger im Spalt gebildet und in einer Transportrichtung gefördert wird, bei dem als formgebendes Element am Formwerkzeug ein durchgehende Hohlräume aufweisendes Sieb verwendet wird und bei dem die Verhakungsmittel dadurch gebildet werden, daß der formbare Werkstoff in den Hohlräumen des Siebes zumindest teilweise erhärtet.

Ein Verfahren dieser Art ist bereits in der DE 196 46 318 A1 als bekannt aufgezeigt. Als Anwendungsmöglichkeit eines in dieser Art hergestellten Haftverschlußteiles wird insbesondere die Bildung eines Haftverschlusses für Babywindeln oder für Krankenhauskleidung offenbart. Für eine Verwendung in Haftverschlüssen derartiger Kleidungsstücke benötigt man eine rela-

tiv hohe Anzahl von Verhakungsmitteln pro  $\text{cm}^2$ . Dies führt bei dem bekannten Verfahren zu sehr hohen Herstellungskosten für das Formwerkzeug, welches, der hohen Anzahl von Verhakungsmitteln entsprechend, ein Sieb mit einer entsprechend großen Anzahl von Hohlräumen pro  $\text{cm}^2$  erforderlich macht. Um zu gewährleisten, daß am äußeren Ende der in den Siebhohlräumen durch den eingedrückten Kunststoff gebildeten Stengel endseitige Verdickungen ausgebildet werden können, ist es bei dem bekannten Verfahren zudem erforderlich, daß die Siebhohlräume an ihren Rändern, zumindest auf der vom Druckwerkzeug abgekehrten Seite, nach innen verlaufende Radien aufweisen. Durch diese Radien werden beim Füllen mit dem Kunststoff an den Stengeln bereits endseitige Verdickungen, zumindest ansatzweise, ausgebildet.

Die hierfür erforderlich Formgebung der sehr großen Anzahl der Hohlräume des Siebes, was durch Ätzen, Galvanisieren oder mittels Laserbearbeitung erfolgen kann, führt zu hohen Herstellungskosten. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren dieser Art zu schaffen, das mit einer demgegenüber einfacher und billiger herstellbaren Verfahreneinrichtung und somit rationeller durchgeführt werden kann.

Bei einem Verfahren der eingangs genannten Art ist diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein solches Formwerkzeug verwendet wird, das an der vom Druckwerkzeug abgekehrten Seite des Siebes ein mit dessen Hohlräumen zusammenwirkendes zweites formgebendes Element aufweist, durch das der formbare Werkstoff im Bereich der äußeren Enden der Stengel geformt wird.

Durch die Verwendung eines zweiten formgebenden Elementes für die endseitige Gestaltung der Stengel sind an die Geometrie der Öffnungen des Siebes keine besonderen Anforderungen zu stellen, insbesondere ist die Form und Beschaffenheit des endseitigen Bereichs der vom eingefüllten

5 Werkstoff gebildeten Stengel nicht von randseitigen Radien der Sieböffnungen abhängig. Es ergibt sich der Vorteil der einfacheren und billigeren Herstellung des Siebes.

Druckwerkzeug und Formwerkzeug können, wie bei dem erwähnten, bekannten Verfahren, als Druckwalze bzw. Formwalze vorgesehen sein, die

10 entsprechend angetrieben sind, so daß zwischen ihnen ein Förderspalt gebildet wird, durch den der Träger in Transportrichtung bewegt wird, wobei die Formwalze an ihrer Außenseite das als erstes formgebendes Element dienende Sieb aufweist, an dessen Innenseite das zweite formgebende Element

15 am Walzenkörper angeordnet ist.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel wird als an der Innenseite des Siebes angeordnetes zweites formgebendes Element ein inneres, zweites Sieb verwendet. Wird die Größe des Querschnitts der Öffnungen des inneren, zweiten Siebes etwas größer gewählt als die Querschnittsgröße der

20 Hohlräume des ersten Siebes, so werden beim Einfüllen des Kunststoffes endseitige Verdickungen der Stengel gebildet. Der Querschnittsunterschied ist so gewählt, daß das Ausziehen der Stengel nach Erhärten oder teilweisem Erhärten des Kunststoffes ohne Schwierigkeit erfolgen kann. Auch bei

25 den Hohlräumen des zweiten Siebes ist keine aufwendige Bearbeitung zur Bildung abgerundeter Ränder erforderlich.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel ist als an der Innenseite des Siebes angeordnetes zweites formgebendes Element eine mit Vorsprüngen, welche

sich in die Hohlräume des Siebes erstrecken, versehene Folie vorgesehen, wodurch beim Einfüllen des thermoplastischen Kunststoffes Vertiefungen in den Enden der aus dem Kunststoff geformten Stengel erzeugt werden. Dadurch, daß anstelle von endseitigen Verdickungen Vertiefungen in den gebildeten Stengeln erzeugt werden, ergibt sich der Vorteil des äußerst einfachen Ausformens, ohne daß eine besondere Ausziehkraft zur Anwendung gebracht werden müßte.

Sowohl bei dem Beispiel der Bildung endseitiger Verdickungen als auch der Vorgehensweise der Ausbildung endseitiger Vertiefungen in den Stengeln läßt sich durch eine einfache mechanische Umformung, mittels eines beheizten oder unbeheizten Kalanders, d.h. ohne daß ein Schmelzvorgang stattfinden müßte, an den wie zuvor beschrieben vorbereiteten Stengelen die bei Haftverschlußteilen gewünschte, vorteilhafte Pilzform der endseitigen Verdickungen erreichen.

Durch Wahl der Querschnittsformen der Hohlräume der Siebe und/oder der Form der Vorsprünge am zweiten formgebenden Element lassen sich die endseitigen Verdickungen der Stengel nicht nur in Form von abgeflachten oder konkave Vertiefungen aufweisenden Pilzköpfen ausbilden, sondern auch in Form von Mehrecken oder in Sternform.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein Flächenhaftverschluß, der die Merkmale des Anspruches 12 aufweist.

25

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine stark schematisch vereinfacht und teils geschnitten gezeichnete Seitenansicht einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;
- 5 Fig. 2 eine perspektivische Darstellung zweier ineinandergeschobener Siebe mit zur Verdeutlichung in übertriebener Größe bereichsweise dargestellten, durch die Sieböffnungen gebildeten Hohlräumen;
- 10 Fig. 3 einen schematisch vereinfachten Längsschnitt des Abschnitts einer Formwalze mit ineinandergeschobenen Sieben gemäß Fig. 2;
- Fig. 3a bis 3c
- 15 in vergrößertem Maßstab gezeichnete Querschnitte verschiedener Formen von durch die Sieböffnungen der ineinandergeschobenen Siebe gebildeten Hohlräume;
- Fig. 4 eine abgebrochen gezeichnete Schnittdarstellung eines Kalenders zur endseitigen mechanischen Verformung von an
- 20 einem Kunststoffträger gebildeten Stengeln;
- Fig. 5a bis 5i
- 25 Draufsichten, die Beispiele für Querschnittsformen von Siebhohlräumen in übertriebenem Größenmaßstab zeigen, wobei mit gestrichelten Linien die Umrisse der Öffnungen des inneren Siebes dargestellt sind;

- Fig. 6 eine der Fig. 1 ähnliche Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;
- 5 Fig. 7 eine der Fig. 2 ähnliche Darstellung, die eine in ein äußeres Sieb eingesteckte Folie mit kegelartigen Vorsprüngen zeigt, wobei diese zur Verdeutlichung in übertrieben großem Maßstab, ebenso wie entsprechende Öffnungen des Siebes, gezeigt sind;
- 10 Fig. 8 einen der Fig. 3 ähnlichen Schnitt eines Abschnittes einer Formwalze mit äußerem Sieb und innerer, mit Vorsprüngen versehener Folie;
- 15 Fig. 8a bis 8c den Fig. 3a bis 3c ähnliche Schnittdarstellungen, die Beispiele möglicher Gestaltungen der Hohlräume des äußeren Siebes zeigen;
- 20 Fig. 9 eine der Fig. 4 ähnliche Darstellung eines Kalanders;
- Fig.10 eine stark vergrößert gezeichnete Draufsicht einer Öffnung des äußeren Siebes mit in diese eingreifendem Vorsprung der inneren Folie;
- 25 Fig.11 eine in übertrieben großem Maßstab gezeichnete perspektivische Ansicht eines aus Kunststoff gebildeten Stengels mit pyramidenförmiger endseitiger Vertiefung;



## Fig. 12a und 12b

perspektivische Ansichten von durch Kalandern bewirkten Formgebungen endseitiger Verdickungen des Stengels von Fig. 11 und

5

## Fig. 13a bis 13f

in übertrieben großem Maßstab gezeichnete Draufsichten der Sieböffnungen des äußeren Siebes und in diese eingreifender Vorsprünge der inneren Folie.

10

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung Teile einer Vorrichtung zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens mit einem Extruderkopf 1 als Zuführeinrichtung für in plastischem oder flüssigem Zustand befindlichen thermoplastischen Kunststoff, der als ein Band, dessen Breite derjenigen des herzustellenden Haftverschlußteiles entspricht, dem Spalt zwischen einem Druckwerkzeug und einem Formwerkzeug zugeführt wird. Als Druckwerkzeug ist eine Druckwalze 3 vorgesehen. Bei dem Formwerkzeug handelt es sich um eine als Ganzes mit 5 bezeichnete Formwalze. Beide Walzen sind in den in Fig. 1 mit Bogenpfeilen 7 und 9 angegebenen Drehrichtungen angetrieben, so daß zwischen ihnen ein Förderspalt gebildet wird, durch den das Kunststoffband in Transportrichtung gefördert wird, während gleichzeitig im Spalt das Kunststoffband zum Träger 17 des Haftverschlußteiles geformt wird und der Träger 17 an der an der Formwalze 5 anliegenden Seite durch die formgebenden Elemente der Formwalze 5 die zur Bildung von Verhakungsmitteln erforderliche Formgebung erhält.

Zu diesem Zweck weist die Formwalze 5 am Umfang zwei formgebende Elemente in Form je eines Siebes auf, nämlich eines äußeren Siebes 11 und eines inneren Siebes 13, die aneinanderliegen, siehe auch Fig. 2. Wie ins-

besondere aus Fig. 1 und 3 zu ersehen ist, sind die Siebe 11 und 13 so ineinandergesteckt, daß die durch die Sieböffnungen von äußerem Sieb 11 und innerem Sieb 13 gebildeten Hohlräume 12 bzw. 14 mit gemeinsamer Achse 15 miteinander fluchten, siehe insbesondere Fig. 3a.

5

Wie letztere Figur besonders deutlich erkennen läßt, ist die Dicke des äußeren Siebes 11 größer als diejenige des inneren Siebes 13, dessen Hohlräume 14 wiederum im Querschnitt größer sind als die Hohlräume 12 des äußeren Siebes 11. Aufgrund dieser Konfiguration wird der im Spalt zwischen  
10 Druckwalze 3 und Formwalze 5 in die Hohlräume 12 und 14 eingedrückte Kunststoff so geformt, daß am Träger 17 vorspringende Stengel 19 mit verdickten Enden 21 gebildet werden. Der Unterschied der Querschnittsgrößen der Hohlräume 12 und 14 ist so gewählt, daß die Verbreiterung an den  
15 Erhärten des Kunststoffes das Ausziehen der Stengel 19 aus den Hohlräumen 12, 14 sicher erfolgen kann, wenn der Träger 17 über eine Ausziehwalze 23 von der Formwalze 5 abgeführt wird.

Wie insbesondere aus Fig. 4 am Beispiel des linksseitig eingezeichneten  
20 Stengels 19 zu ersehen ist, weist das freie Ende des aus den Sieben 11, 13 entformten Stengels 19 am freien Ende 21 nicht nur eine Verbreiterung auf, sondern eine kleine Vertiefung 25, die durch die in den Sieben eingeschlossene Luft entstanden ist. Durch Hindurchführen durch einen in Fig. 4 nur teilweise angedeuteten Kalanders, der unbeheizt oder beheizt sein kann,  
25 lassen sich die so geformten Enden 21 der Stengel 19 zu den in Fig. 4 rechtsseitig gezeigten Verhakungsmitteln mit pilzkopfförmigen endseitigen Verdickungen 27 verformen.

Bei der Wahl der Geometrie der Stengel 19 ist darauf zu achten, daß die Dicke der Stengel 19 im Verhältnis zu ihrer Länge groß genug gewählt wird, so daß beim Kalandern nur die Enden 21 abgeflacht, nicht aber der gesamte Stengel 19 zur Seite geknickt wird.

5

Die Fig. 3a bis 3c zeigen, daß die Form der die Hohlräume 12 und 14 bildenden Sieböffnungen verschiedenartig gewählt sein kann, insbesondere sind, wie Fig. 3a zeigt, keine randseitigen Abrundungen erforderlich. Solche können jedoch, wie Fig. 3b und 3c zeigen, am äußeren Sieb 11 an der  
10 Außenseite oder an beiden Seiten vorgesehen sein. Auch das innere Sieb 13 könnte entsprechende Abrundungen aufweisen. Auch könnte, abweichend von den Darstellungen in den Fig. 1 und 3, die Dicke der Siebe 11 und 13 gleich groß sein. Eine genaue Positionierung der Siebe 11 und 13 relativ zueinander kann vor dem Aufziehen auf die gekühlte Formwalze 5  
15 durch Verkleben erfolgen, beispielsweise mittels eines Zweikomponentenklebers.

Fig. 5a bis 5i zeigen eine Anzahl möglicher Beispiele von Querschnittsformen der Sieböffnungen, wobei der Umriß der die Hohlräume 14 definierenden Öffnungen des inneren Siebes 13 mit gestrichelten Linien angedeu-  
20 tet und der entsprechende Umriß der Hohlräume 12 des äußeren Siebes 11 durchgezogen dargestellt sind. Bei Eindrücken des Kunststoffes in die Hohlräume, wobei alle extrudierbaren Kunststoffe verwendet werden können, welche sich in Hohlformen eindrücken lassen, ergeben sich hierbei ver-  
25 schiedenartig geformte Enden 21 an den Stengeln 19, die nach dem Kalandern zu Verhakungsmitteln in Form verschiedenartig geformter Verdickungen 27 führen.

Fig. 6 zeigt ein weiteres Beispiel einer Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens mit einer gegenüber dem zuvor beschriebenen Beispiel abgewandelten Formwalze 5. Diese weist als zweites formgebendes Element anstelle eines inneren Siebes eine am äußeren Sieb 11 an dessen Innenseite anliegende Folie 31 mit äußeren Erhebungen in Form von Vorsprüngen 33 auf. Wie beim ersten Ausführungsbeispiel die Hohlräume 14 des inneren Siebes 13, sind beim nunmehr beschriebenen Beispiel die Vorsprünge 33, fluchtend zur Achse 15 (Fig. 8a bis 8c), auf die Hohlräume 12 des äußeren Siebes 11 ausgerichtet. Wie Fig. 7 und 8 zeigen, ist das äußere Sieb 11 aus dickerem Material, beispielsweise von einer Stärke von mehreren Zehntel Millimetern, während die innere Folie 31 wesentlich dünner, beispielsweise 0,1mm stark sein kann. Die Vorsprünge 33, die kegel-, pyramiden- oder sternförmig sein können, lassen sich z.B. durch Ätzen erzeugen, wie dies auch bei Schneidfolien für Rotationsstanzvorrichtungen erfolgt. Dabei bilden sich Figuren mit Flankenwinkeln von ca. 60°. Auch Stachelwalzen mit einem gewebeverstärkten 3 bis 8 mm starken Gummigrund sind einsetzbar. Wegen der Erhöhungen läßt sich die innere Folie 31 nicht ohne weiteres in das äußere Sieb 11 einschieben, läßt sich jedoch, wie in Fig. 7 mit gestrichelter Linie angedeutet ist, so knicken, daß sie eingeschoben werden kann. Wenn die Folie 31 sich dann wieder in ihre runde Form aufbiegt, zentrieren die Vorsprünge 33 äußeres Sieb 11 und innere Folie 31 zueinander, indem sich die Vorsprünge 33 in die Hohlräume 12 des Siebes 11 einsetzen. Eine gegenseitige Verklebung ist daher nicht unbedingt erforderlich.

25

Wie Fig. 8a bis 8c zeigen, können die Ränder der Hohlräume 12 des äußeren Siebes 11 glatt oder abgerundet sein. Durch Einwirkung der Vorsprünge 33 bilden sich an den Enden 21 der Stengel 19 ausgeprägte Vertiefungen 35, siehe linke Seite der Fig. 9 oder Fig. 11. Da die Enden 21 beim Form-

- vorgang der Stengel 19 keinerlei Verbreiterung erfahren, läßt sich der Träger 17 mit den Stengeln 19 sehr leicht von der Formwalze 5 abheben. Beim Kalandern, das durchgeführt wird, wie zuvor unter Bezugnahme auf Fig. 4 beschrieben wurde, ergeben sich aufgrund der endseitigen Vertiefungen 35
- 5 endseitige Verdickungen 27 als Verhakungsmittel, die, abhängig von den Formgebungen des Querschnittes der Hohlräume 12 des Siebes 11 und der Form der Vorsprünge 33, pilzkopffartig, sternförmig oder dergleichen sein können.
- 10 Fig. 10 und 11 verdeutlichen die Bildung einer pyramidenförmigen Vertiefung 35 durch einen pyramidenförmig geformten Vorsprung 33. Nach dem Kalandern führt diese Pyramidenform der Vertiefung 35 je nach verwendetem Kunststoffmaterial zu einer Form der endseitigen Verdickung 27, wie sie in Fig. 12a dargestellt ist, oder zu der in Fig. 12b gezeigten Form der
- 15 endseitigen Verdickung 27. Wenn es sich um einen Kunststoff handelt, der beim Kalandern an den Pyramidenkanten 37 einreißt, kommt es zu der in Fig. 12a gezeigten Kopfform, andernfalls ergibt sich die in Fig. 12b gezeigte Form.
- 20 Fig. 13a bis 13f zeigen einige Beispiele möglicher Formgebungen der Hohlräume 12 des äußeren Siebes 11 und der in die Hohlräume eingreifenden Vorsprünge 33. Es versteht sich, daß auch andere geometrische Formen gewählt werden können. Als formbare Werkstoffe kommen für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens auch biologisch abbaubare
- 25 Werkstoffe (BAW) in Frage. BAW können auf Basis nachwachsender oder petrochemischer Rohstoffe oder aus Kombinationen beider hergestellt werden.

## Patentansprüche

- 1) Verfahren zur Herstellung eines Haftverschlußteiles mit einer Vielzahl von einstückig mit einem Träger ausgebildeten Verhakungsmitteln in Form von endseitige Verdickungen aufweisenden Stengeln, bei dem ein formbarer Werkstoff in plastischem oder flüssigem Zustand dem Spalt zwischen einem Druckwerkzeug und einem Formwerkzeug zugeführt wird und diese so angetrieben werden, daß der Träger im Spalt gebildet und in einer Transportrichtung gefördert wird, bei dem als formgebendes Element am Formwerkzeug ein durchgehende Hohlräume aufweisendes Sieb verwendet wird und bei dem die Verhakungsmittel dadurch gebildet werden, daß der formbare Werkstoff in den Hohlräumen des Siebes zumindest teilweise erhärtet, dadurch gekennzeichnet, daß ein solches Formwerkzeug verwendet wird, das an der vom Druckwerkzeug abgekehrten Seite des Siebes ein mit dessen Hohlräumen zusammenwirkendes zweites formgebendes Element aufweist, durch das der formbare Werkstoff im Bereich der äußeren Enden der Stengel geformt wird.
- 2) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als formbarer Werkstoff ein thermoplastischer Kunststoff verwendet wird.
- 3) Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Druckwerkzeug eine Druckwalze und als Formwerkzeug eine die formgebenden Elemente tragende Formwalze verwendet werden und daß beide Walzen für einen zwischen ihnen gebildeten Förderspalt angetrieben werden, durch den der Träger in Transportrichtung bewegt wird.

- 4) Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Formwalze temperiert wird.
- 5 5) Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als an der Innenseite des Siebes angeordnetes zweites formgebendes Element ein inneres, zweites Sieb verwendet wird.
- 6) Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein inneres  
10 Sieb mit gegenüber dem äußeren Sieb vergrößerten Sieböffnungen verwendet wird.
- 7) Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß Siebe mit  
15 Sieböffnungen unterschiedlicher und/oder von der Kreisform abweichender Querschnittsform verwendet werden.
- 8) Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß Siebe unterschiedlicher Dicke verwendet werden, vorzugsweise ein inneres Sieb mit einer gegenüber dem äußeren Sieb verringerten Dicke verwendet wird.  
20
- 9) Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als an der Innenseite des Siebes angeordnetes zweites formgebendes Element eine mit Vorsprüngen, welche sich in die Hohlräume des Siebes erstrecken, versehene Folie verwendet wird und daß  
25 durch diese Vorsprünge Vertiefungen in den Enden der aus dem Kunststoff geformten Stengel erzeugt werden.

- 10) Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß durch entsprechende Formgebung der Vorsprünge der Folie Vertiefungen in Kegelform, Pyramidenform oder Sternform in den Enden der Stengel erzeugt werden.

5

- 11) Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Entformen der mittels der formgebenden Elemente gebildeten Stengel deren Enden durch Kalandern zur Bildung der endseitigen Verdickungen verformt werden.

10

- 12) Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß als thermoplastischer Kunststoff Polyolefine oder Blends von Polyamiden verwendet werden.

- 15    13) Flächenhaftverschluß mit einem nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 hergestellten Haftverschlußteil mit einer Vielzahl von einstückig mit einem aus thermoplastischem Kunststoff gefertigten Träger ausgebildeten Verhakungsmitteln in Form von endseitige Verdickungen aufweisenden Stengeln.



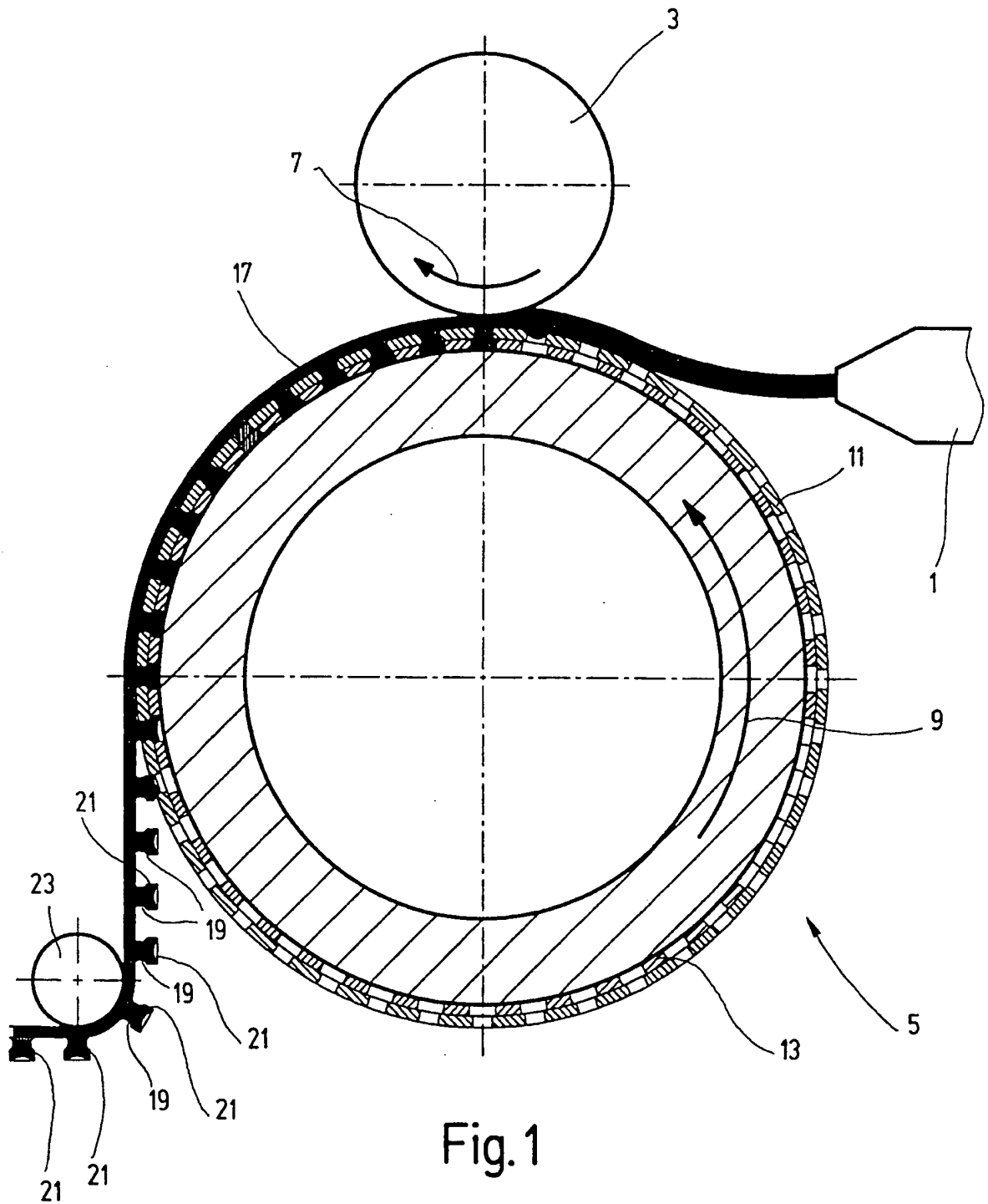


Fig. 1

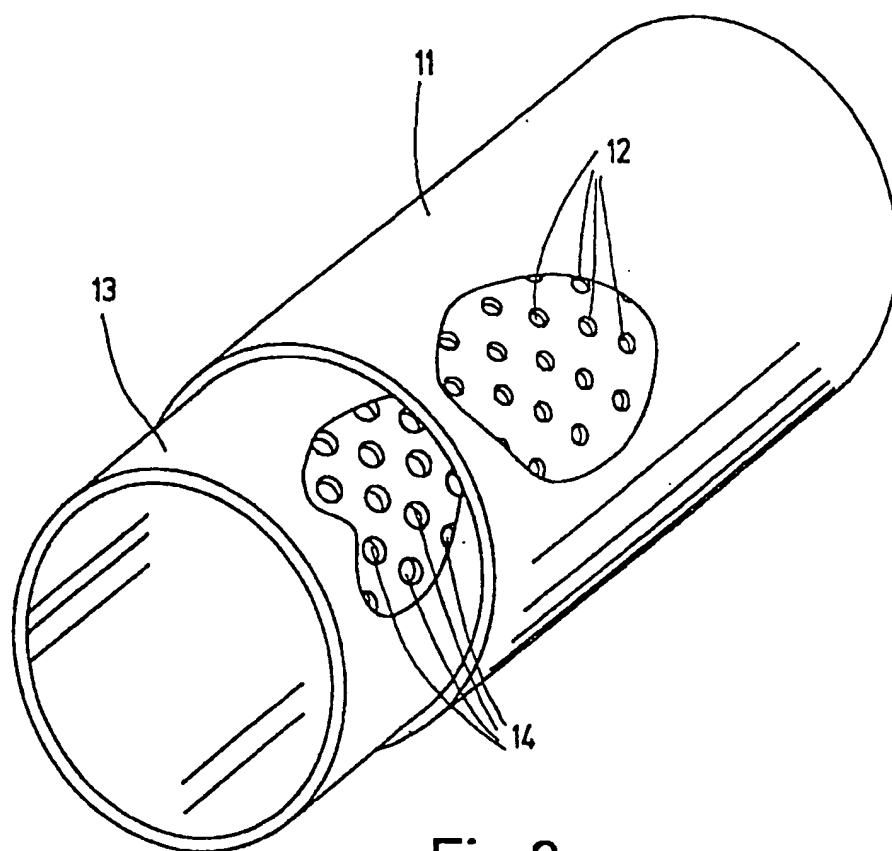


Fig. 2

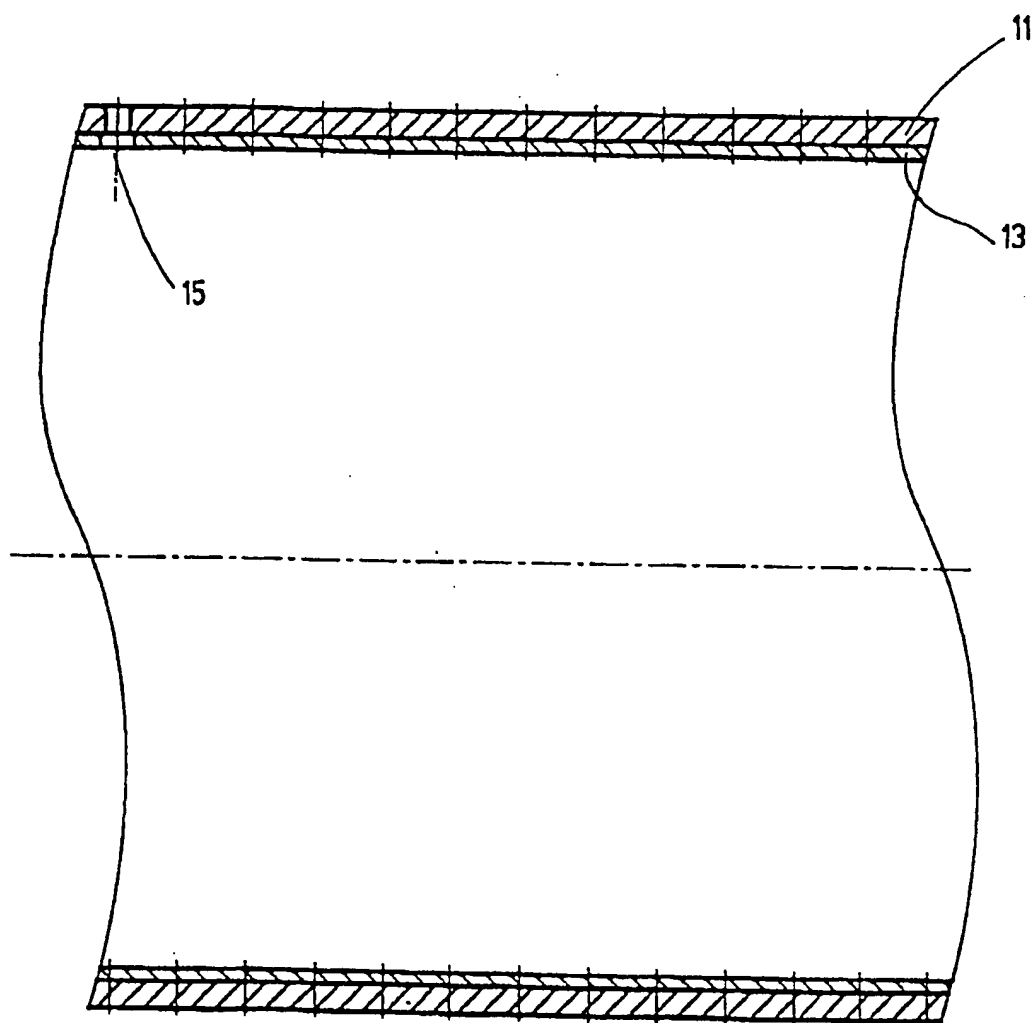
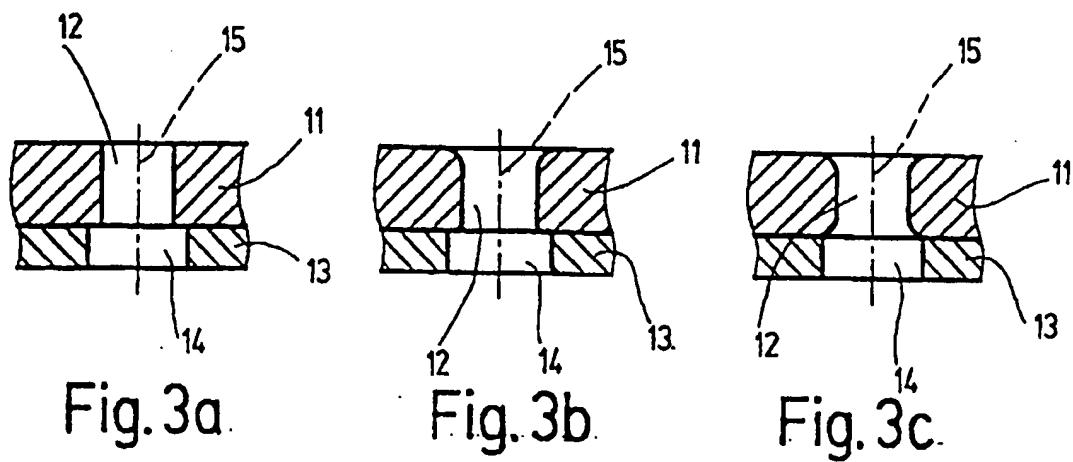


Fig. 3

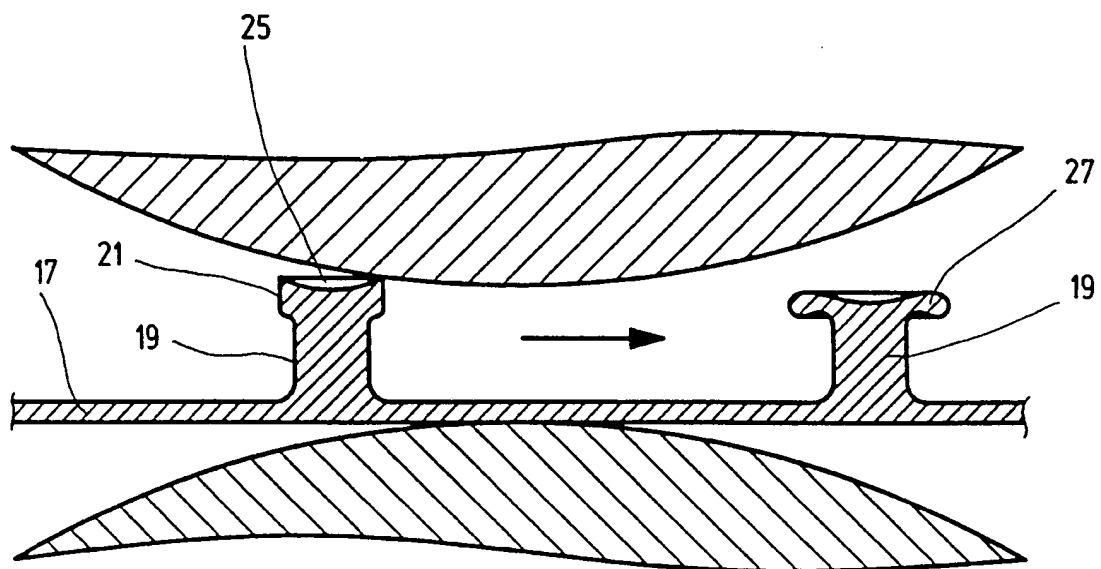
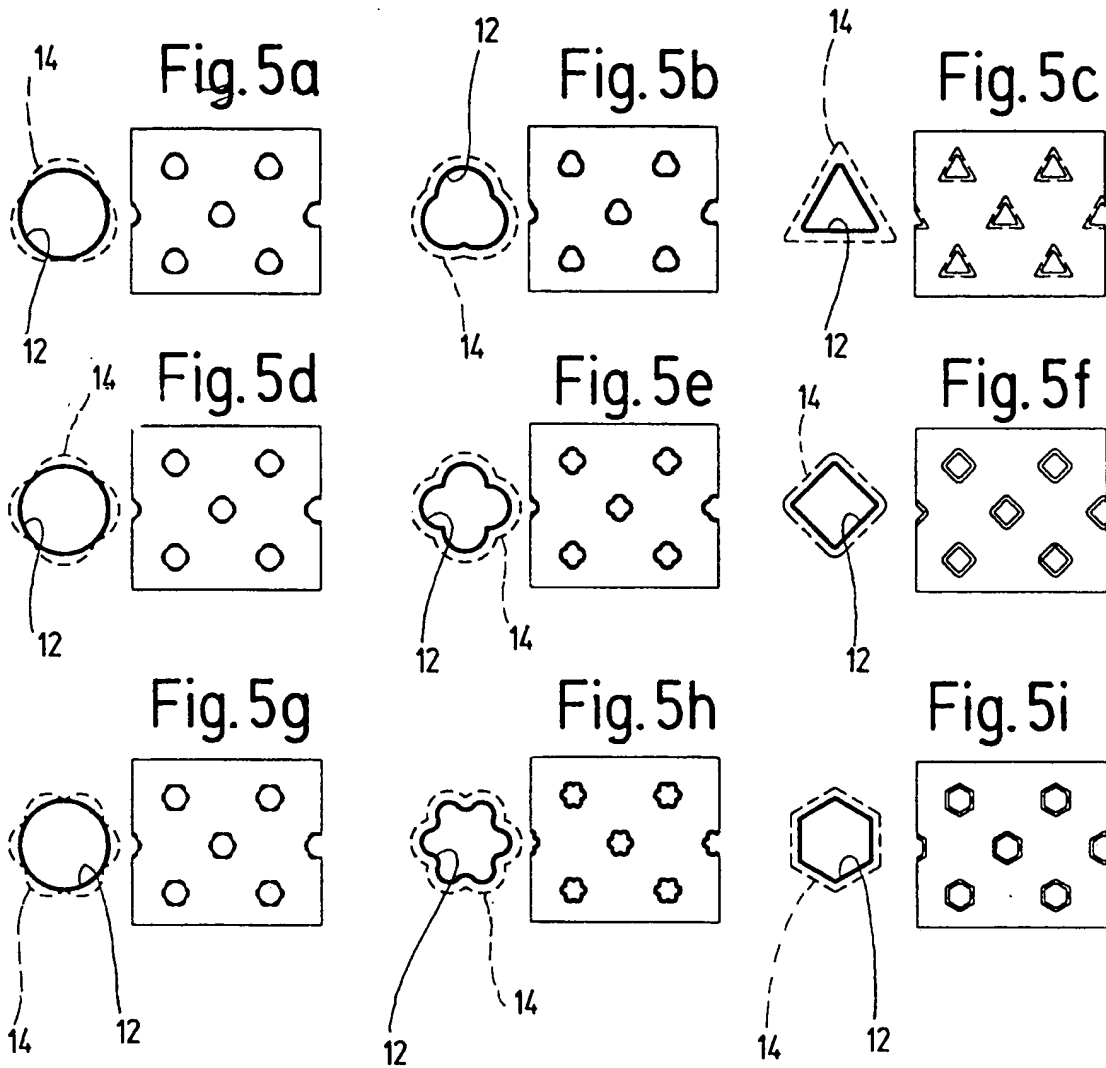
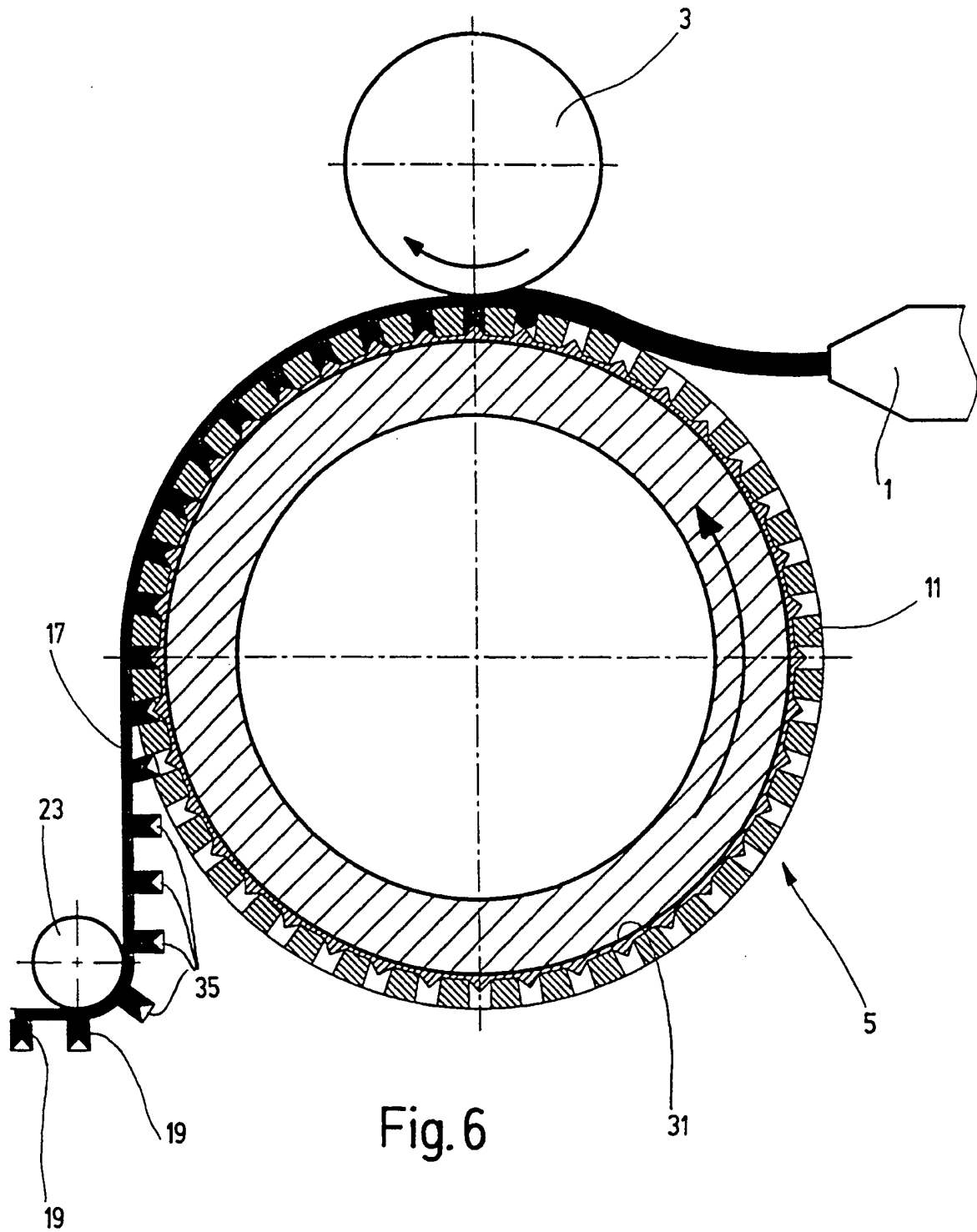


Fig. 4





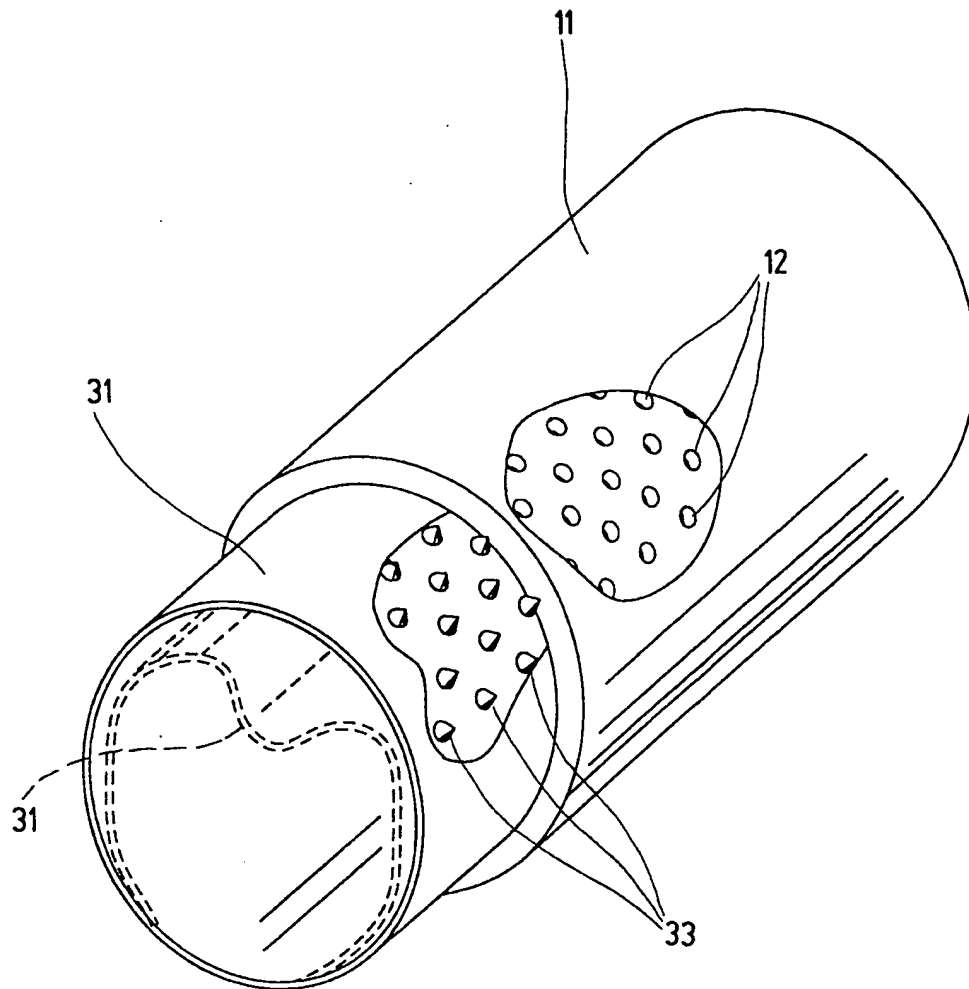
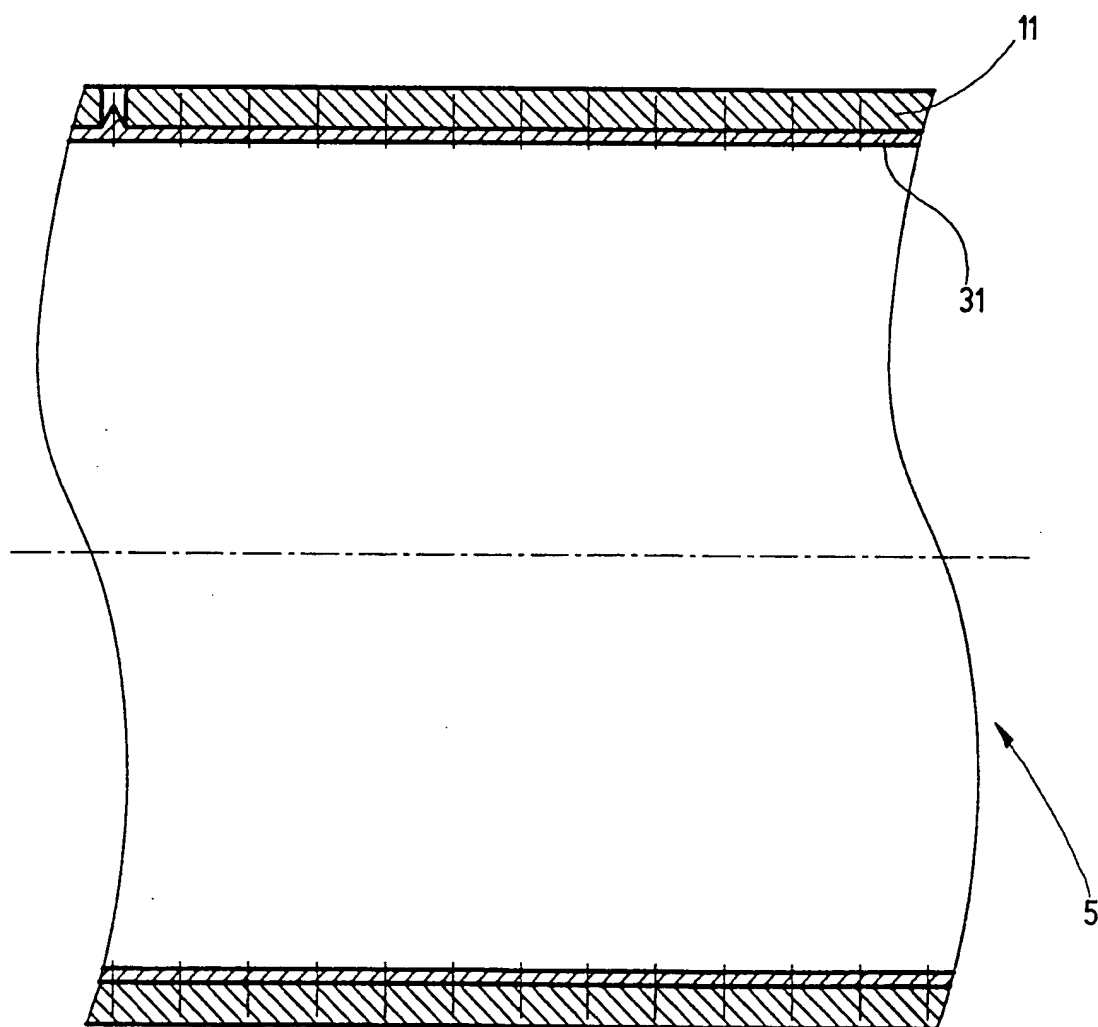
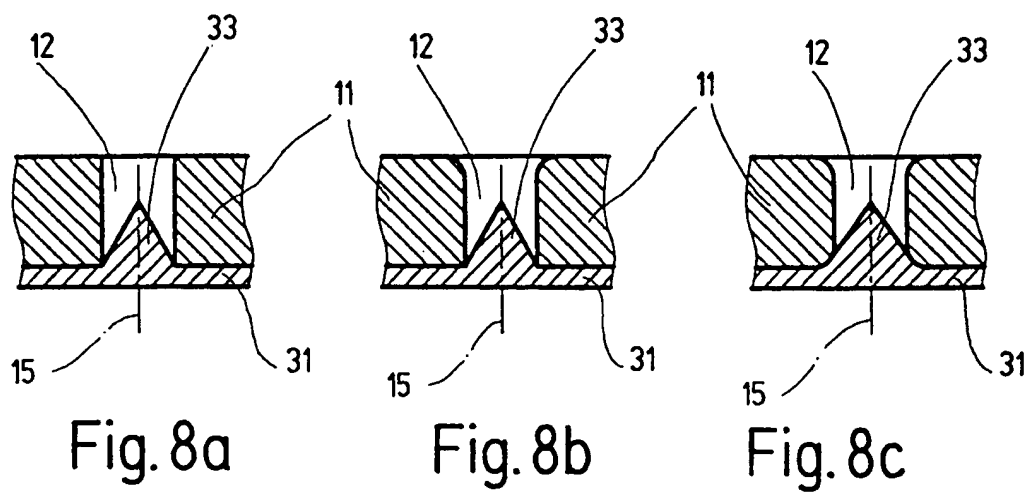


Fig. 7

8 / 11





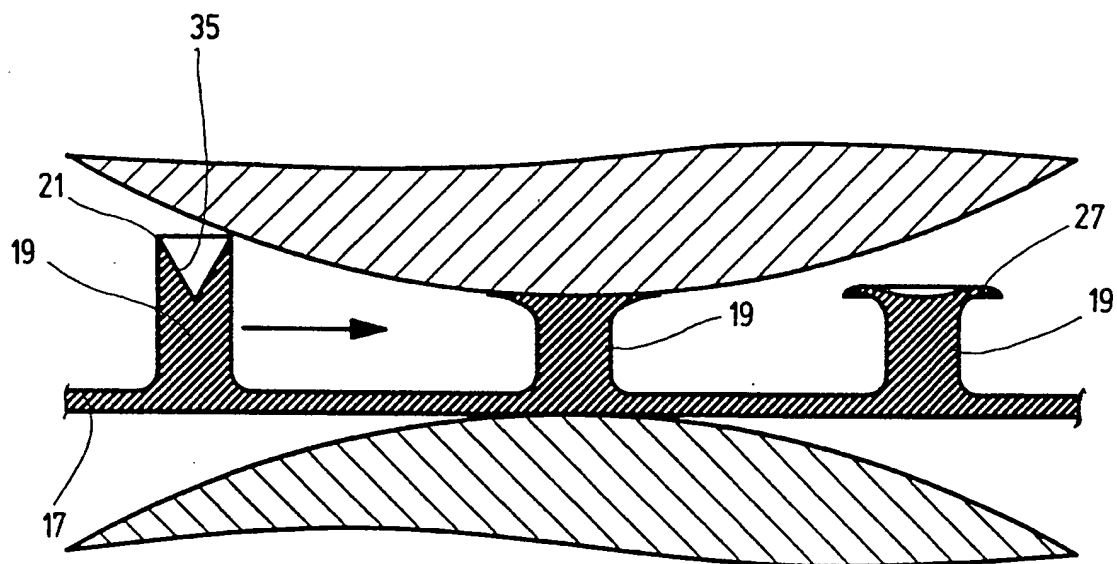


Fig. 9

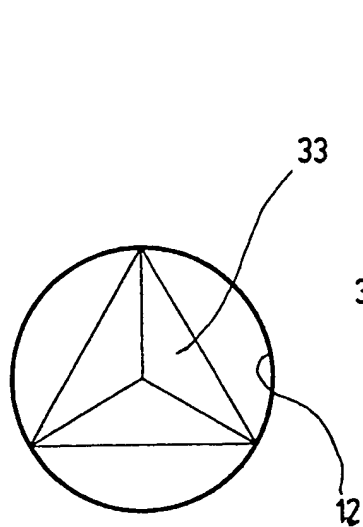


Fig. 10

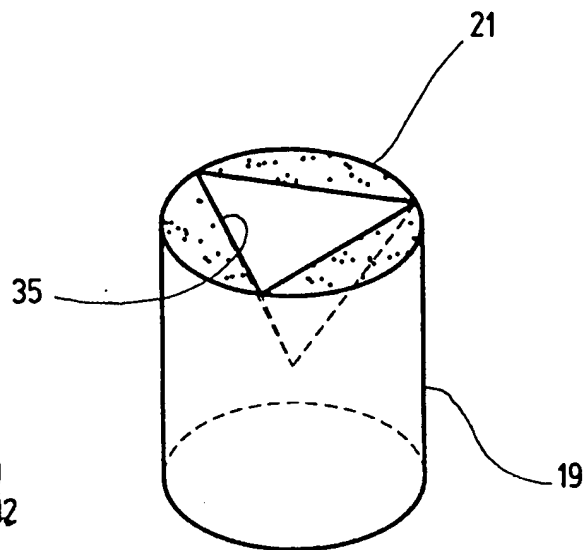


Fig. 11

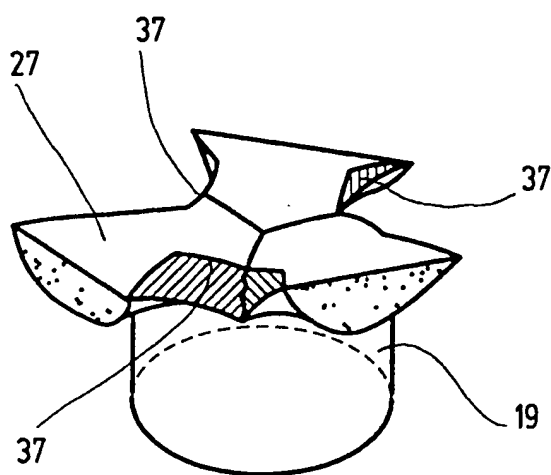


Fig. 12a

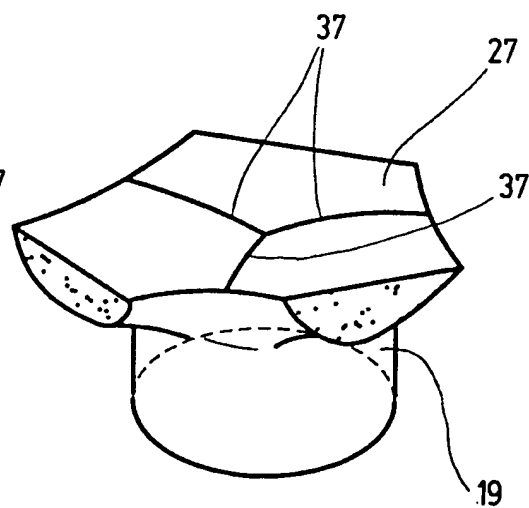


Fig. 12b

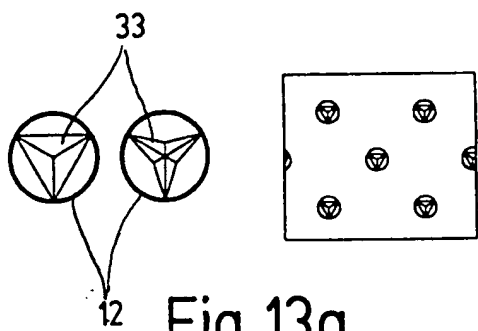


Fig. 13a

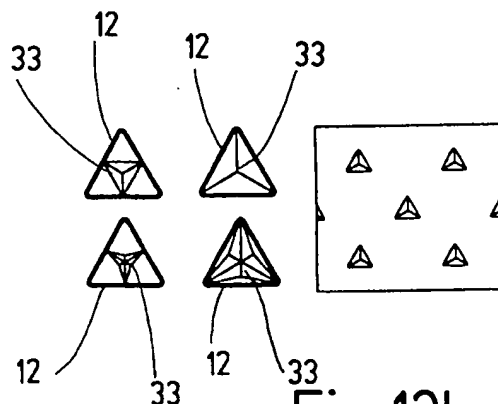


Fig. 13b

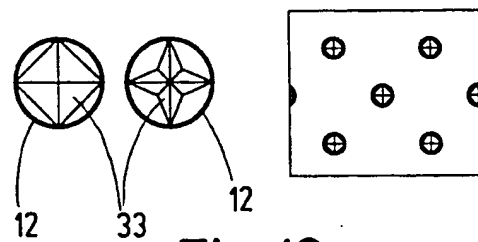


Fig. 13c

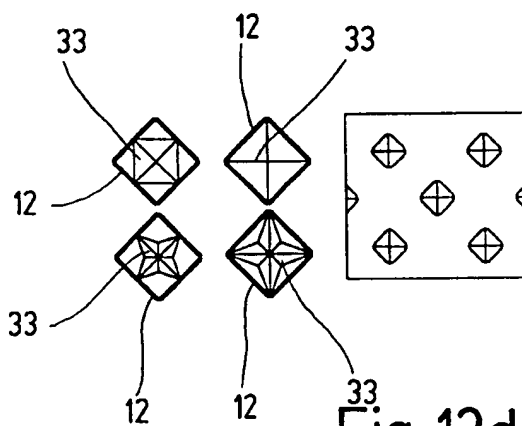


Fig. 13d

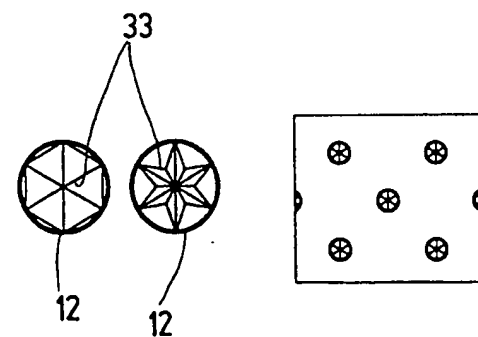


Fig. 13e

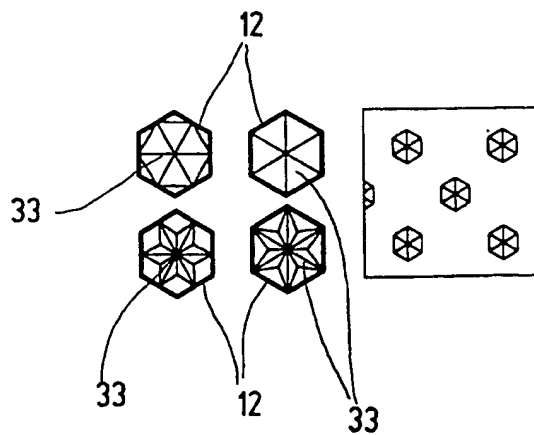


Fig. 13f

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/03787

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 A44B18/00 B29C43/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A44B B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 46 318 A (GOTTLIEB BINDER GMBH) 14 May 1998 (1998-05-14) cited in the application column 3, line 24 -column 5, line 10; claims 1-5; figures 1-5 ----	1, 2, 12, 13
A	DE 197 30 217 C (GOTTLIEB BINDER) 5 March 1998 (1998-03-05) column 2, line 21 -column 4, line 65; claims 1, 7-12; figures 1-5 -----	1, 13

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 September 1999

Date of mailing of the international search report

12/10/1999

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Garnier, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/03787

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19646318 A	14-05-1998	WO 9820767 A EP 0932346 A	22-05-1998 04-08-1999
DE 19730217 C	05-03-1998	EP 0891724 A	20-01-1999

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/03787

## A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A44B18/00 B29C43/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A44B B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 46 318 A (GOTTLIEB BINDER GMBH) 14. Mai 1998 (1998-05-14) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 24 -Spalte 5, Zeile 10; Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-5 ---	1,2,12, 13
A	DE 197 30 217 C (GOTTLIEB BINDER) 5. März 1998 (1998-03-05) Spalte 2, Zeile 21 -Spalte 4, Zeile 65; Ansprüche 1,7-12; Abbildungen 1-5 -----	1,13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. September 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/10/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Garnier, F

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/03787

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19646318 A	14-05-1998	WO 9820767 A EP 0932346 A	22-05-1998 04-08-1999
DE 19730217 C	05-03-1998	EP 0891724 A	20-01-1999